CEIBA
TECNOLOGIAS

# EQUIPO DE OZONOFORESIS

## MANUAL DEL USUARIO

**IMPORTANTE**

PARA PREVENIR CUALQUIER MAL FUNCIONAMIENTO Y EVITAR DAÑOS, LEA DETALLADAMENTE ESTE MANUAL. CONSERVE ESTE MANUAL PARA FUTURAS REFERENCIAS.

PARA CONOCER MAS SOBRE SU NUEVO EQUIPO O SOBRE OZONOFORESIS VISITE WWW.CEIBATECNOLOGIAS.COM

**OZONOFORESIS**


Descripción de la Técnica 5
Ventajas de la Ozonoforesis con respecto a otras técnicas 6
Substancias que puede transportar 7
Propiedades cosméticas del Ozono 8
Resultados estéticos 8
Compatibilidad con otras técnicas en medicina estética 9
Otros usos en medicina clínica y dermatológica 9
Contraindicaciones en Ozonoforesis 9
Resumen de propiedades de la Ozonoforeis 10


**EQUIPO DE OZONOFORESIS**


DESCRIPCION DEL PRODUCTO 11
IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS 14
ELEMENTOS EN PANTALLA LCD 16
PRECAUCIONES 17
ENCENDIDO DEL EQUIPO 20
CONEXIÓN DE ELECTRODO 24
INCREMENTO / DECREMENTO PORCENTAJE DE INTENSIDAD 25
Incremento porcentaje de intensidad 25
Decremento porcentaje de intensidad 27
INCREMENTO / DECREMENTO TIEMPO 29
Incremento de tiempo 29
Decremento de tiempo 30
INICIO DE SESIÓN 33
PAUSA 36
STAND-BY 38
AUTO-CALIBRACIÓN 40
CAMBIO FUSIBLE DE PROTECCION 43

## OZONOFORESIS

***Descripción de la Técnica***

La ozonoforesis es una técnica que permite la penetración inducida de ozono en la piel, por medio de un campo eléctrico de alto voltaje y mediana frecuencia.

Se vale de un electrodo especial de vidrio a través del cual se aplican breves impulsos de corrientes galvánica y farádica de alto voltaje que producen un doble efecto: por una lado, el electrodo al hacer contacto con la piel genera instantáneamente ozono en la zona de aplicación; y por otro, produce el fenómeno de electroporación, en el cual las células despolarizan sus membranas y se forman pequeños orificios o micro poros por los que penetran las moléculas de su alrededor, los micro poros se cierran cuando la corriente deja de transmitirse. De este modo, la técnica favorece una mayor absorción del ozono y de las sustancias activas aplicadas en la dermis.

La ozonoforesis se considera un tratamiento de micro-meso-terapia estética, no invasivo, ni doloroso.

***Ventajas de la Ozonoforesis con respecto a otras técnicas***

Actualmente existe una variedad de tratamientos electroestáticos que facilitan la penetración transcutánea de preparaciones cosméticas o medicamentosas (ya sean en solución acuosa o en base de gel hidrofílica), por la acción estimulante de una corriente o campo eléctrico de tipo galvánico o farádico.

Las ventajas de la ozonoforesis sobre otras técnicas son:

- No hay riesgo de quemaduras químicas, fasciculaciones musculares, dolor o inflamación, debido a que los pulsos de voltaje No son ionizantes y la operación del electrodo es completamente atérmica.
- El electrodo de vidrio puede permanecer en contacto con la piel por tiempo indefinido según las necesidades, a diferencia de los equipos comunes de alta frecuencia.
- Carece de electrodo de retorno (placa masa).
- No es invasiva.
- Induce el trasporte transdérmico de sustancias iónicas, no iónicas y lipídicas, gracias a un gradiente de concentración formado activamente al momento de suceder la electroporación.
- No está contraindicado en prótesis metálicas internas, aún dentales o maxilofaciales.

***Substancias que puede transportar***

Este equipo logra la penetración activa de sustancias de alto o bajo peso molecular que atraviesan la barrera dermo epidérmica sin provocar dolor; substancias con efecto médico/cosmetológico que pueden administrarse en forma liposomada, gel, crema, pomada, lociones, aceites, etcétera. Los principios activos presentes penetran primeramente en el compartimiento extracelular y luego, al formarse esos pequeños canales llamados electro poros se favorece el ingreso, rápido y profundo de las sustancias utilizadas hacia el interior de las células, logrando así los resultados deseados. Estos efectos se traducen en resultados rápidos y visibles en casos de envejecimiento, arrugas y flacidez facial.

La selección de cuáles activos conviene transportar por vía transcutánea depende del efecto que espera conseguirse. En general, la ficha técnica de los preparados dermo cosméticos, dermatológicos o farmacológicos permite conocer sus propiedades importantes. Hay ciertos productos o componentes de las formulaciones que pudieran ser potencialmente tóxicos si llegan a penetrar estratos profundos de la piel por efecto de la electroporación. En caso de duda, siempre se puede recurrir al empleo del OZONO transdérmico como único "producto" a transportar, garantizando una total seguridad.

***Propiedades cosméticas del Ozono***

El ozono por si solo es uno de los recursos biológicos naturales más poderosos para oxigenar, hidratar y exfoliar la piel.

El ozono al contacto con las membranas celulares forma una serie de metabolitos especiales cuyo efecto casi inmediato es romper las excesivas fuerzas de cohesión y enlaces entre células vecinas, así como eliminar los principales efectos de la agresividad del medio ambiente contaminado, favoreciendo notablemente la relajación, flexibilidad, mayor permeabilidad e hidratación tisulares. El ozono aumenta la capacidad, específicamente en las células de la piel, para absorber nutrientes (oligoelementos, vitaminas, minerales, aminoácidos, etcétera), pero sobre todo oxígeno. Esto mejora la vitalidad de la piel, su aspecto y grado de hidratación.

Por otro lado, la acción bactericida, antiinflamatoria, la activación capilar a nivel local, el aumento de la oxihemoglobina y la mejoría de las características tisulares producidos por el OZONO, producen en la piel un fuerte poder cicatrizante en

heridas, fístulas, bordes de úlceras, etcétera, de gran valor en el tratamiento de eczemas, acné, celulitis y varios tipos más de problemas de la piel rebeldes a otros tratamientos dermatológicos y/o cosméticos.

***Resultados estéticos***

Esta nueva técnica, revolucionaria en estética, multiplica los efectos y resultados de la habitual aplicación por vía tópica y también los que se consiguen ionizando un cosmético, ya que principios activos incapaces de franquear el estrato córneo pueden penetrar mucho más profundamente en la piel por efecto de la ozonoforesis.

***Compatibilidad con otras técnicas en medicina estética***

La ozonoforesis es perfectamente compatible con las siguientes técnicas para tratamiento estético y cosmético: meso terapia en su modalidad de biolifting (administración de micro dosis de fibroblastos solos o en combinación con remedios antihemotóxicos); drenaje linfático manual; vendas frías; microdermoabrasión; uso del rayo láser en medicina estética; lifting en su modalidad de “hilos rusos tensores”. Es un eficaz auxiliar en la recuperación después de una cirugía plástica en cualquier parte del cuerpo, por ejemplo, después de una lipectomía o una lipoescultura.

***Otros usos en medicina clínica y dermatológica***

Por sus propiedades antiinflamatorias, bactericidas y regeneradoras es el adyuvante ideal para los tratamientos de acné, herpes simple o herpes zoster, bordes de heridas o fístulas, en heridas post-quirúrgicas, quemaduras, eczemas, dermatosis, lesiones post-quimioterapia, micosis superficiales, lesiones post-traumáticas, etcétera.

***Contraindicaciones en Ozonoforesis***

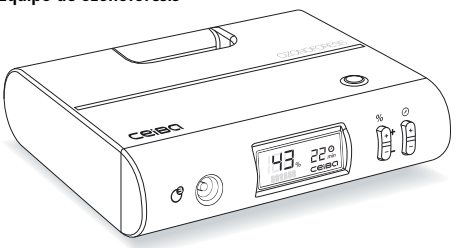
No se debe aplicar ozonoforesis en personas que utilizan marcapasos u otros dispositivos electrónicos, y se debe tener cuidado en la zona de cuello, evitar la región anatómica de tiroides, y en la cara la región peri orbitaria. La profundidad del efecto de electroporación es de 4 mm aproximadamente.

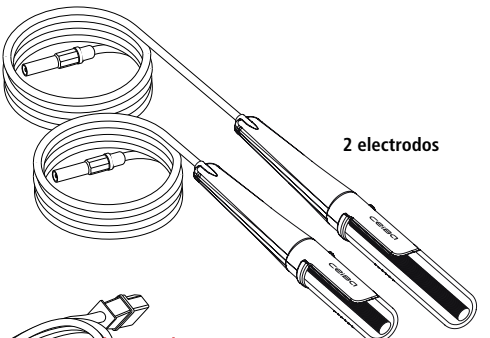
***Resumen de propiedades de la Ozonoforeis***

- Terapia meso estética transcutánea
- Despolariza membrana celular
- Produce electroporación de membrana celular
- Absorbe sustancias activas
- No ionizante
- Aumenta permeabilidad cutánea
- Elimina radicales libres
- Oxigena sangre y tejidos adyacentes
- Vasodilatador por liberación de ON
- Disminuye citosinas (antiinflamatorio)
- Germicida
- Estimula la formación de colágeno

## Elementos suministrados en la caja:

**Equipo de ozonoforesis**




**2 electrodos**

**Cable AC**

*Si se imprime Manual junto con Sugerencias de Uso cambiar esta imagen por la que no tiene la portada de Sugerencias de uso...*

**Guía de inicio rápido**

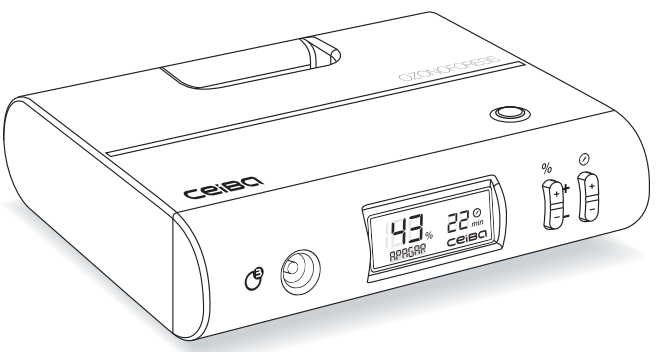
**Manual del usuario**

**Sugerencias de uso e instrucciones**

**Póliza de garantía**

## 1. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

El equipo de ozonoforesis portátil es utilizado principalmente para el tratamiento dermatológico de penetración inducida de ozono en la piel por electroporación. Se logra a partir de un campo eléctrico generado por un electrodo con materiales dieléctricos que produce una corona de descarga de baja corriente controlada.




***El equipo cuenta con las siguientes características en hardware:***

*Dimensiones*

Largo: 240 mm
Ancho: 214 mm
Altura: 64 mm

*Voltaje de Alimentación*

115VAC@60HZ
230VAC@50Hz
Interruptor seleccionador de voltaje de entrada

*Consumo Potencia Máxima*

20.052 Watts @ 100% de intensidad de electrodo
18.48 Watts @ 80% de intensidad de electrodo
7.836 Watts en *stand-by*

*Interfaz*

- Botón con iluminación con funciones de encendido, puesta en marcha y pausa de sesión.
- Pantalla de cristal líquido transmisivo monocromático con *back light*
- Control digital para regulación de porcentaje de intensidad
- Control digital para selección de tiempo de sesión
- Conector tipo *jack* para conector banana
- Conector de entrada de alimentación de CA con compartimento de fusible

*Variables controladas por el usuario*

- Porcentaje de intensidad del electrodo: 0% – 80 %
- Tiempo de sesión: 1 min – 60 min

*Funcionalidades*

- Encendido, apagado, pausa y reinicio de sesión con un solo botón
- Indicador iluminado de estado de sesión del equipo sobre botón de encendido.
- Incremento y decremento del porcentaje de intensidad del electrodo por medio de control digital modificable, aún con la sesión iniciada.
- Incremento y decremento de tiempo, aún con la sesión iniciada.
- Icono indicador de segundos.
- Auto-calibración para ajuste de porcentaje de intensidad del equipo.
- Apagado automático al finalizar una sesión y/o no haber eventos de modificaciones sobre variables.
- Respaldo de la última información del porcentaje de intensidad al apagar el equipo o desconectarlo de la línea de alimentación.
- Salida de voltaje de electrodo controlado (no se enciende hasta no programar e iniciar la sesión).
- Despliegue de estado del equipo por medio de mensajes en pantalla.
- Frecuencia de excitación del electrodo 1KHz.
- Almacenamiento de variables en memoria (porcentaje de intensidad y variables de sistema).

## 2. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS

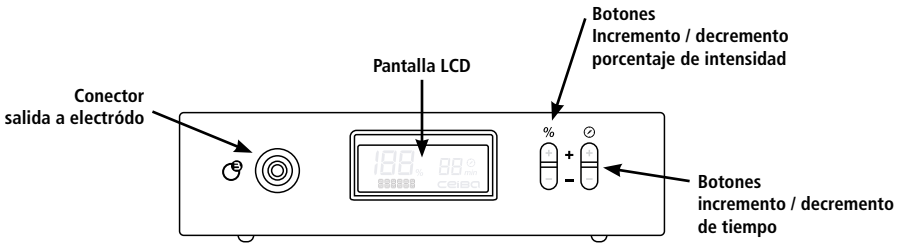



*Fig. 1: Identificación de elementos, parte frontal del equipo de ozonoforesis*

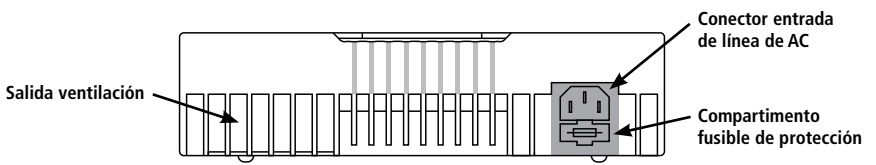



*Fig. 2: Identificación de elementos, parte trasera del equipo de ozonoforesis*

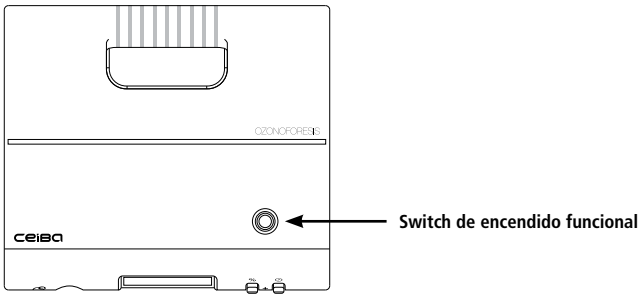



*Fig. 3: Identificación de elementos, parte superior del equipo de ozonoforesis*

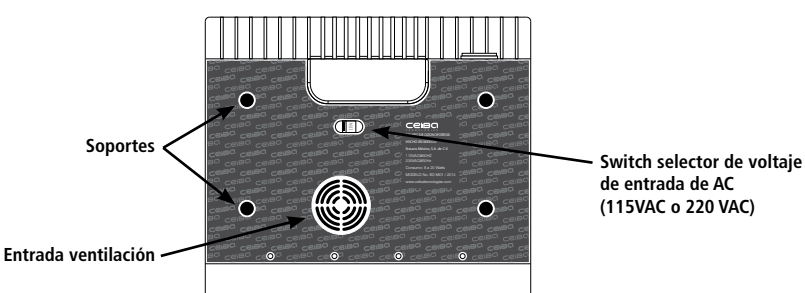



*Fig. 4: Identificación de elementos, parte inferior del equipo de ozonoforesis*

## 3. ELEMENTOS EN PANTALLA LCD

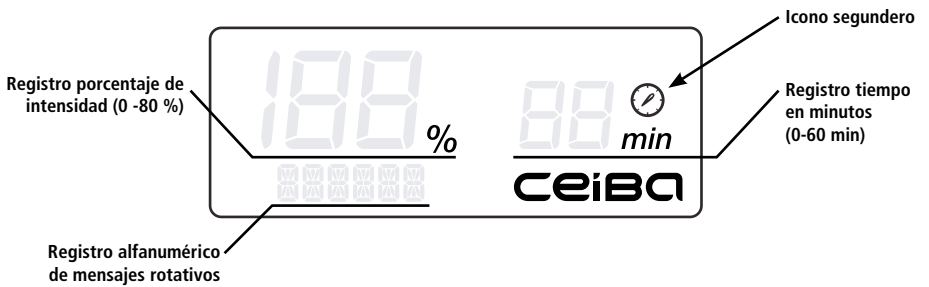



*Fig. 5: Identificación de elementos, parte inferior del equipo de ozonoforesis*

## 4. PRECAUCIONES

- **Nunca deben utilizar el equipo personas portadoras de marcapasos, ni para aplicar, ni para recibir la terapia.**
- **Antes de utilizar el equipo, revise que la cubierta de cristal del electrodo no se encuentre quebrada o rota (nunca la utilice en ese estado)**. Revise también que la cubierta de línea de conexión del electrodo no se encuentre rota o en mal estado.
- Antes de utilizar el equipo, el usuario y/u operador deberán retirarse cualquier elemento de metal como aretes, cadenas, relojes, pulseras, etcétera.
- Se recomienda utilizar el equipo con una línea de alimentación con tierra física.
- En caso que el electrodo se quiebre en el proceso de uso, retírelo inmediatamente y manténgase alejado de la parte metálica expuesta, así como de otras personas, apague el equipo y desconéctelo.
- Nunca acerque el electrodo en operación a los componentes metálicos del equipo como interruptores metálicos, ni a la pantalla de cristal líquido. Si por casualidad ocurriese, el equipo podría entrar en un estado de operación indeseada (ocasionando que la intensidad del electrodo aumente a su máximo nivel). Si esto sucede apague el equipo inmediatamente y enciéndalo de nuevo para reiniciar su sesión.

- Nunca conecte la terminal del electrodo cuando el equipo se encuentre en operación, si esto sucediera, primero pase la sesión a estado de pausa para deshabilitar la salida de voltaje, introduzca el conector y reinicie o continúe con la sesión.
- El tiempo de vida del electrodo es de 7 años, deberá tener en cuenta su tiempo de uso y reemplazarlo en su momento.
- Nunca tape la entrada de ventilación ni introduzca objetos en la misma. Tampoco retire los soportes localizados en la parte inferior del equipo que levantan el chasis para la entrada de aire.
- Jamás utilice el equipo en lugares húmedos como baños.
- Coloque siempre el equipo sobre una superficie no metálica con la finalidad de reducir voltajes inducidos sobre la superficie que puedan causar descargas hacia otros dispositivos o personas.
- Al cambiar de voltaje de entrada de AC, asegúrese de seleccionar el nivel de voltaje correspondiente en el interruptor selector de voltaje, de otro modo, el sistema no operará o podrá sufrir daños irreparables.
- Al cambiar de voltaje de entrada de AC siempre realice el procedimiento de calibración del equipo.
- Reemplace el fusible de entrada de AC por uno con las mismas características eléctricas.
- No utilice el equipo para fines distintos a su propósito original.
- Nunca deje el equipo al alcance de niños o personas que no

tengan experiencia en el manejo del mismo.

- Si el electrodo se encuentra activo, tómelo por el mango al momento de manipular el interruptor de encendido funcional, asegúrese que ninguna parte de la mano se encuentre en contacto con el cristal.
- Se recomienda calibrar el equipo cada cuatro meses, veáse *Autocalibración* en página 39.

## 5. ENCENDIDO DEL EQUIPO

Antes de realizar cualquier conexión eléctrica del equipo verifique si la línea de voltaje a utilizar es de 115 VAC o 230 VAC.

Una vez verificado lo anterior, en la parte inferior del equipo de ozonoforesis se encuentra un selector de la línea de voltaje a utilizar, deslícelo hacia el voltaje correspondiente, tal como lo muestra la figura 6.

**Si no se realiza adecuadamente la selección de voltaje, el equipo puede sufrir daños severos e irreparables.**
**Cada vez que conecte el equipo revise que el *switch* se encuentre en su posición correcta, sobre todo si ha sido manipulado por otras personas anteriormente.**

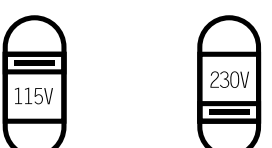



*Fig. 6: Switch selector de voltaje de línea, selección a 115 VAC (izq.) selección a 230 VAC (der.)*

Inserte el cable de entrada de AC en el conector de entrada de línea de AC del equipo en la posición que muestra la figura 7 y conecte el otro extremo en el enchufe más cercano de 115 VAC o 230 VAC según corresponda.

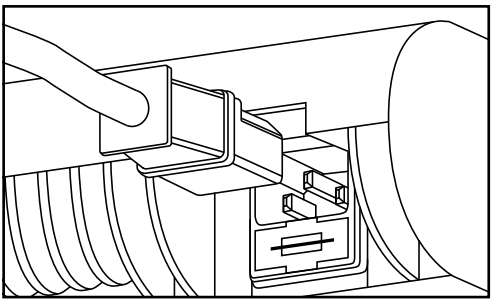


*Fig. 7: Ejemplo de inserción de conector de línea de AC*

En este momento el equipo automáticamente entra en modo *stand by*, por lo que no se verá algún elemento encendido.

Para encender el equipo oprima el *switch* de encendido funcional por un segundo y suéltelo (ver figura 8). El equipo encenderá la iluminación del mismo *switch* permaneciendo estático, los segmentos de la pantalla y el *back light* (ver figura 9).

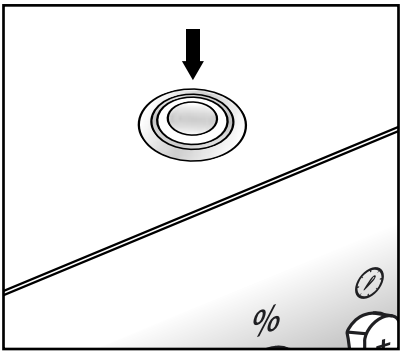



*Fig. 8: Accionamiento* switch *de encendido funcional*

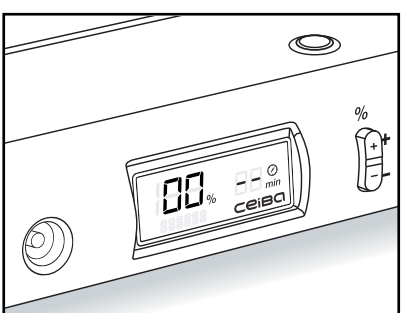



*Fig. 9: Ejemplo de encendido del equipo*

En este punto el equipo únicamente enciende la pantalla y muestra la variable de porcentaje que se programó la última vez, no se encuentra habilitada la salida de voltaje al electrodo, por lo que éste, si está conectado, no presentará activación alguna hasta que se inicie una sesión.

Adicionalmente, se muestra en el área de despliegue de mensajes la leyenda "*Bienvenido Ozonoforesis V1*", la cual se mantendrá rotando de derecha a izquierda.

Si no hay algún incremento o decremento de alguna de las variables (porcentaje de intensidad o tiempo) después de dos minutos, el equipo automáticamente pasará a estado *stand by*, se apagará la pantalla LCD, el *back light* y la iluminación del *switch* de encendido funcional.

## 6. CONEXIÓN DE ELECTRODO

Introduzca el conector del electrodo en la salida de voltaje, localizado en la parte extrema izquierda de la parte frontal del equipo de ozonoforesis, como se muestra en la figura 10.

**Puede introducir o retirar el conector del electrodo en cualquier momento, excepto cuando la sesión se encuentre en progreso (electrodo encendido), en ese caso primero deberá pasar el equipo a *stand by*, pausa o apagado, de otro modo se corre el riesgo de recibir una descarga directa, o que el equipo entre en un estado de máxima intensidad, controlable sólo mediante el apagado por completo.**

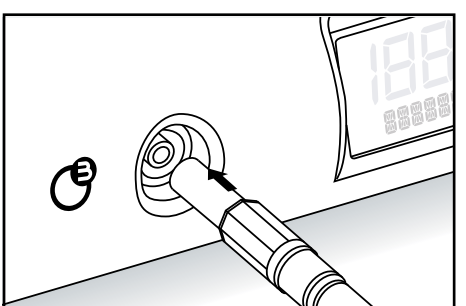


*Fig. 10: Ejemplo inserción conector de electrodo*

## 7. INCREMENTO / DECREMENTO PORCENTAJE DE INTENSIDAD

El incremento o decremento del porcentaje de intensidad puede hacerse cuando el sistema se encuentra encendido o dentro de la sesión en progreso (con electrodo activado).

Cada incremento o decremento se realiza en porcentajes de uno en uno, en el rango de 0 % hasta 80 %.

Cabe señalar que cada que se incrementa o decrementa el valor del porcentaje, el nuevo valor es almacenado en memoria para que posteriormente al momento de volver a encender el equipo se cuente con el último valor ajustado.

### *7.1. Incremento porcentaje de intensidad*

Para el incremento del porcentaje de intensidad oprima la tecla "+" del teclado correspondiente, el sistema incrementará en uno el valor actual y será mostrado en pantalla.

Si se mantiene oprimido el botón "+", se incrementará continuamente el valor del porcentaje hasta que se deje de oprimir o hasta que el valor máximo se alcance (80%).

La figura 11 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo sin sesión en progreso, antes de que se oprima el botón de incremento de porcentaje de intensidad.

La figura 12 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo sin sesión en progreso, después de haber oprimido el botón de incremento de porcentaje de intensidad y haber alcanzado un valor del 20%.

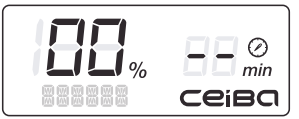



*Fig. 11: Ejemplo de despliegue de información en pantalla antes de incrementar el porcentaje de intensidad*

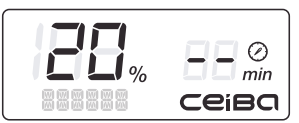



*Fig. 12: Ejemplo de despliegue de información en pantalla después de haber incrementado el porcentaje de intensidad*

Si el equipo se encuentra con sesión en progreso (con el electrodo activado), como ya se ha mencionado, es posible incrementar el porcentaje de intensidad. Las figuras 13 y 14 muestran un ejemplo de la pantalla antes y después de haber incrementado el porcentaje de intensidad para este caso.

*Fig. 13: Ejemplo de despliegue de información en pantalla antes de incrementar el porcentaje de intensidad cuando el equipo se encuentra con la sesión en progreso*

*Fig. 14: Ejemplo de despliegue de información en pantalla después de incrementar el porcentaje de intensidad cuando el equipo se encuentra con la sesión en progreso*

### *7.2. Decremento porcentaje de intensidad*

Para el decremento del porcentaje del intensidad oprima la tecla "-" del teclado correspondiente, el sistema decrementará en uno el valor actual y será mostrado en pantalla.

Si se deja oprimido el botón "-", se decrementará continuamente el valor del porcentaje hasta que se deje de oprimir o hasta que el valor mínimo se alcance (0%).

La figura 15 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo sin sesión en progreso, antes de que se oprima el botón de decremento de porcentaje de intensidad.

La figura 16 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo sin sesión en progreso, después de haber oprimido el botón de decremento de porcentaje de intensidad y haber alcanzado un valor del 6%.

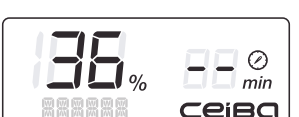



*Fig. 15: Ejemplo de despliegue de información en pantalla antes de decrementar el porcentaje de intensidad*

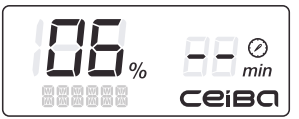



*Fig. 16: Ejemplo de despliegue de información en pantalla después de haber decrementado el porcentaje de intensidad*

Si el equipo se encuentra con sesión en progreso (con el electrodo activado), como ya se ha mencionado, es posible decrementar el porcentaje de intensidad, las figuras 17 y 18 muestran un ejemplo de la pantalla antes y después de haber incrementado el porcentaje de intensidad para este caso.

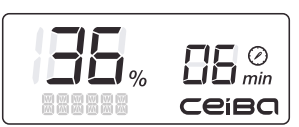



*Fig. 17: Ejemplo de despliegue de información en pantalla antes de decrementar el porcentaje de intensidad cuando el equipo se encuentra con la sesión en progreso.*

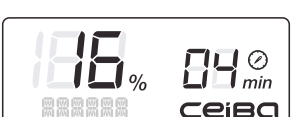



*Fig. 18: Ejemplo de despliegue de información en pantalla después de decrementar el porcentaje de intensidad cuando el equipo se encuentra con la sesión en progreso.*

## 8. INCREMENTO / DECREMENTO TIEMPO

El incremento o decremento del tiempo de sesión puede hacerse cuando el sistema se encuentra encendido o cuando el sistema se encuentra dentro de la sesión en progreso (con electrodo activado).

Cada incremento o decremento se realiza en cambios de 1 minuto, en el rango de 0 a 60 minutos. Cabe mencionar que cero minutos es desplegado en el display por dos caracteres "-" en el registro de tiempo.

### *8.1. Incremento de tiempo*

Para incrementar el tiempo de sesión oprima la tecla "+" del teclado correspondiente, el sistema incrementará en un minuto el valor actual y será mostrado en pantalla.

Si se mantiene oprimido el botón "+", se incrementará continuamente el tiempo hasta que se deje de oprimir o hasta que el valor máximo se alcance (60 minutos).

La figura 19 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo sin sesión en progreso, antes de que se oprima el botón de incremento de tiempo.

La figura 20 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo sin sesión en progreso, después de haber oprimido el botón de incremento de tiempo y haber alcanzado un valor de 15 minutos.

*Fig. 19: Ejemplo de despliegue de información en pantalla antes de incrementar el tiempo (tiempo actual en cero)*

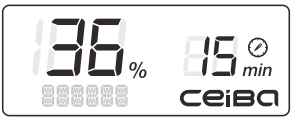



*Fig. 20: Ejemplo de despliegue de información en pantalla después de haber incrementado el tiempo hasta 15 minutos*

### *8.2. Decremento de tiempo*

Para el decremento del tiempo de sesión oprima la tecla "-" del teclado correspondiente, el sistema decrementará en un minuto el valor actual y será mostrado en pantalla, si se alcanza el cero éste será desplegado con el doble carácter "-".

Si se mantiene oprimido el botón "-", se incrementará continuamente el tiempo hasta que se deje de oprimir o hasta que el valor mínimo alcance 0 min.

La figura 21 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo (independientemente si la sesión está en progreso o no), antes de que se oprima el botón de decremento de tiempo.

La figura 22 muestra un ejemplo de la pantalla del equipo (independientemente si la sesión está en progreso o no), después de haber oprimido el botón de decremento de tiempo y haber alcanzado un valor de 1 minuto.

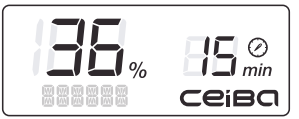



*Fig. 21: Ejemplo de despliegue de información en pantalla antes de decrementar el tiempo*

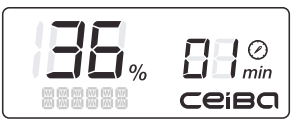



*Fig. 22: Ejemplo de despliegue de información en pantalla después de haber decrementado el tiempo hasta 1 minuto de sesión*

Si se continúa reduciendo el tiempo se alcanzará el tiempo de cero minutos y en ese caso el sistema desplegará en el registro de la pantalla asignado para el tiempo, dos caracteres "-" (ver figura 23), esto también ocurrirá cuando el sistema se encuentre con alguna sesión en progreso, en tal caso el sistema suspenderá por completo la sesión, deshabilitando la salida de voltaje al electrodo.

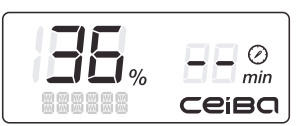



*Fig. 23: Ejemplo de despliegue de información en pantalla después de haber decrementado el tiempo hasta cero minutos*

## 9. INICIO DE SESIÓN

**Antes de iniciar la sesión asegúrese que el conector del electrodo se encuentre correctamente conectado y que el electrodo se encuentre en buen estado (no quebrado).**

El inicio de sesión es ejecutado siempre y cuando el equipo se encuentre en estado encendido y exista tiempo programado para la sesión, es decir, debe de tener un tiempo programado de 1 hasta 60 minutos (ver figura 24).

Si no existe tiempo el sistema no permitirá que se inicie alguna sesión.

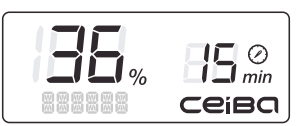



*Fig. 24: Ejemplo de despliegue de datos validos antes de iniciar sesión*

Para iniciar la sesión oprima el switch de encendido funcional iluminado por un momento (aproximadamente 200 ms) (ver figura 25).

Aproximadamente un segundo después de haber soltado el botón funcional se ejecutará la sesión, se escuchará un “click” dentro del equipo, y dentro del electrodo se podrá observar un resplandor naranja al ponerlo en contacto con la piel.

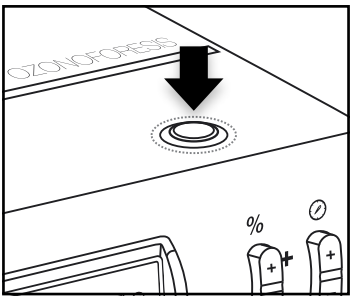



*Fig. 25: Opresión switch de encendido funcional con iluminación*

El tiempo programado en minutos se irá decrementando conforme avance la sesión, el icono del reloj en pantalla comenzará a cambiar de estado cada vez que se cumpla un segundo, es decir, pasado un segundo se apaga y pasado otro se prende (ver figura 26). El tiempo mostrado en pantalla es la cantidad de minutos restantes para finalizar la sesión.

*Fig. 26: Ejemplo de parpadeo icono reloj (segundero).*

El sistema, al encontrarse con la sesión habilitada, decrementará el tiempo automáticamente hasta cero minutos, en ese momento deshabilitará la salida de voltaje al electrodo, el ventilador y se escuchará un “click” dentro del equipo, en la pantalla, en el registro de los minutos, se desplegará doblemente el carácter “-” y adicionalmente en el área de mensajes aparecerá la palabra “FIN”.

## 10. PAUSA

La función de pausa únicamente podrá ser ejecutada cuando la sesión se encuentre en progreso. Oprima el *switch* de encendido funcional y suéltelo cuando escuche un “click” dentro del equipo y el electrodo se apague (no debe pasar más de 2 segundos). Si se rebasan los 3 segundos, el sistema entra en el estado de *stand by* (apagando la interfaz de usuario).

Para asegurarse que el equipo ha entrado en estado de pausa, se despliega en pantalla, en el área de mensajes, la palabra “PAUSA” (ver figura 27), además el decremento de tiempo se detiene y la iluminación del *switch* de encendido funcional comenzará a cambiar de estado sucesivamente (enciende y apaga) cada vez que transcurre un segundo (ver figura 28). El ventilador continuará encendido.

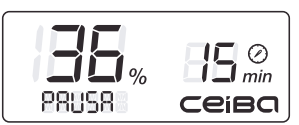



*Fig. 27: Despliegue de leyenda PAUSA en pantalla*

Para salir del estado de pausa oprima de nuevo el *switch* de encendido funcional hasta escuchar un “click” dentro del equipo y ver el electrodo encendido, la iluminación del *switch* funcional enciende de manera permanente y además se continúa con el decremento de tiempo, partiendo de donde se quedó al haber realizado la pausa.

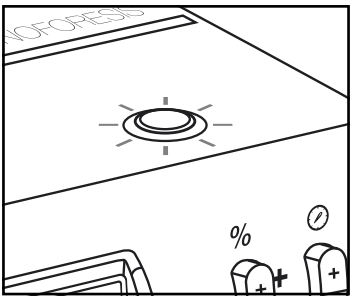



*Fig. 28: Ejemplo de parpadeo iluminación sobre el* switch *funcional*

Si después de dos minutos de haber realizado la pausa no se realiza algún movimiento de variables o se continúa con la sesión, el equipo pasará al estado *stand by* de manera automática.

Si por alguna razón el sistema pasó al estado *stand by* de manera automática al haber realizado la pausa, el usuario podrá continuar la sesión oprimiendo el *switch* de encendido funcional, conservando el porcentaje de intensidad y tiempo en donde se quedó al haber realizado la pausa. Lo anterior se aplica mientras el equipo no sea desconectado de la línea de alimentación de AC. Si se desconectó sólo mantendrá el valor del porcentaje de intensidad, el tiempo iniciará de nuevo en cero minutos.

## 11. STAND-BY

La función *stand by* se ejecuta únicamente cuando el sistema está encendido, con o sin sesión iniciada, y basta con oprimir el *switch* de encendido funcional y mantenerlo de ese modo por más de 3 segundos. También puede ser ejecutada automáticamente por el sistema si transcurren más de dos minutos sin utilizar el equipo, diez segundos antes se desplegará en el área de mensajes de la pantalla la palabra "APAGANDO".

Si el equipo se encuentra en estado de sesión en progreso y se procede a pasarlo a *stand by*, se escuchará un "click" dentro del equipo y se apagarán el electrodo, el *display* y el *back light* del mismo, así como la iluminación del *switch* de encendido funcional y el ventilador. Cuando vuelva a encender el equipo, mantendrá el tiempo en que se quedó el contador de minutos y podrá continuar su sesión con el mismo conteo de tiempo, como lo muestra la figura 29.

Si el sistema se apaga por completo desde la línea de alimentación de AC, únicamente mantendrá el porcentaje de intensidad y el tiempo se reiniciará en cero, como lo muestra el ejemplo vea la figura 30.

*Fig. 29: Ejemplo pantalla después de haber encendido el equipo después de haber pasado del modo* stand-by

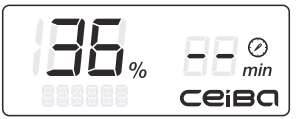



*Fig. 30: Ejemplo pantalla después de haber encendido el equipo después de haber apagado por completo el equipo (retirar el cable de línea de alimentación)*

Si el equipo se encuentra encendido sin una sesión en progreso y se pasa a *stand by*, se apagará el *display*, el *back light*, la iluminación del *switch* de encendido funcional y el ventilador.

## 12. AUTO-CALIBRACIÓN

La auto-calibración es una función que se integra al equipo para mantenerlo lo más preciso posible en los incrementos por unidad porcentual de intensidad.

Presione el botón "-" correspondiente al decremento del porcentaje de intensidad y manténgalo así, después oprima el *switch* de encendido funcional y también manténgalo presionado, tal como lo muestra la figura 31.

**Al realizar la auto-calibración, jamás desconecte el equipo de la línea de alimentación.**

**Es necesario realizar este procedimiento cada vez que el equipo se configure a una línea de 115 o 220 VAC por medio del *switch* selector de voltaje de entrada.**

**A manera de mantenimiento es recomendable realizarlo por lo menos cada cuatro meses.**

**Para la auto-calibración, se requiere que el equipo se encuentre en estado *stand by*.**

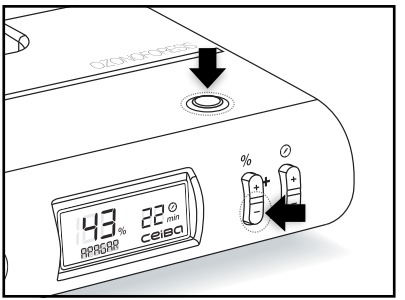



*Fig. 31: Identificación de botones a presionar para ejecutar la funcionalidad de auto-calibración*

Con los dos interruptores oprimidos simultáneamente, espere por lo menos 2 segundos, hasta que el sistema despliegue en pantalla el mensaje “CAL”. (ver figura 32).

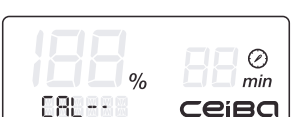



*Fig. 32: Pantalla de ejemplo con mensaje y barra de progreso del proceso de auto-calibración*

El sistema automáticamente realizará el proceso de auto-calibración, podrá ver el avance del proceso por medio de la barra de progreso dentro de la línea de mensajes después de la leyenda “CAL”. Se deberán completar los 6 segmentos “-” y después de haberse completado, el sistema reiniciará las variables de porcentaje de intensidad y tiempo a cero tal como lo muestra la figura 33. A partir de ese momento  podrá operar de nuevo el equipo normalmente.

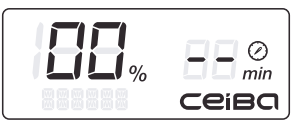



*Fig. 33: Pantalla de inicio de sistema después de haber realizado el proceso de auto-calibración*

## 13. CAMBIO FUSIBLE DE PROTECCION

El equipo contiene dos fusibles con las especificaciones necesarias para protección del equipo, localizados dentro del compartimento del conector de entrada de línea de AC en la parte trasera del equipo (ver figura 34).

*Características del fusible:*

- Voltaje: 250 V
- Corriente: 3 Amp
- Tamaño:
  - Diámetro: 5mm
  - Longitud: 20 mm
- Fusión nominal: 129.51 I2T

**Por ningún motivo reemplace el fusible por algún otro con especificaciones diferentes ya que puede ser de alto riesgo para el equipo.**

Para cambiar el fusible, abra el compartimento (figura 34) y retire el fusible funcional que se encuentra en la parte trasera, es el encargado de proteger el equipo, reemplácelo por el fusible de repuesto que se encuentra en la parte frontal u otro fusible con las misma características. No olvide cerrar de nuevo el compartimento (ver figura 35).

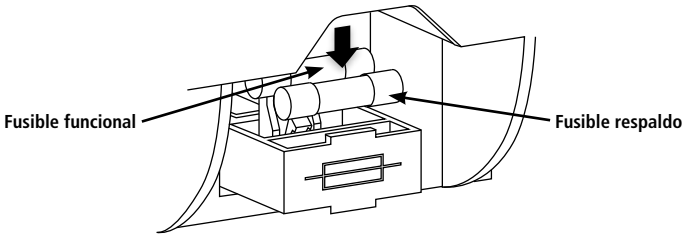



*Fig. 34: Compartimento e identificación de fusibles*

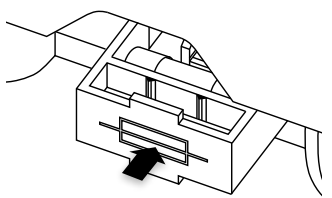


*Fig. 35: Ejemplo de cierre de compartimento del fusible de protección*

Para adquirir partes, componentes y
accesorios, puede solicitar información en
nuestro Centro de Atención a Clientes

**01 800 752 4342**
(lada sin costo)

**5554 8258**
(D.F. y área metropolitana)

CEIBA
TECNOLOGIAS